

## 677. Feladat

**Feladat:** A 10 N méréshatárú rugós erőmérő skálájának hossza 4 cm. A skálán csak öt beosztás van, így a rugó végére függesztett test súlyát a skála alapján csak becsléssel lehet leolvasni. Az erőmérőre függesztett test súlyának meghatározása céljából a testet rezgésbe hozzuk és lemérjük 20 rezgés idejét. Ez 6,4 s.

Mekkora a rugóra függesztett test tömege?

**Adatok:**

$$20T = 6,4 \text{ s} \rightarrow T = 0,32 \text{ s}$$

$$F = 10 \text{ N}$$

$$x = 0,04 \text{ m}$$

$$m = ?$$

**Megoldás:**

Az adatokból ki tudjuk számolni a rugóállandót. Mivel az van ráírva, hogy 10 N erő hatására nyúlik meg maximálisan, ami pedig 4 cm-nél van.

$$D = \frac{10 \text{ N}}{0,04 \text{ m}} = 250 \frac{\text{N}}{\text{m}}$$

A rugó harmonikus rezgőmozgást fog végezni, emiatt a következőket írhatjuk fel, és ki tudom számolni a rugó megnyúlását:

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{x_0}{g}} \rightarrow x_0 = \frac{T^2 \cdot g}{4\pi^2} = 0,026 \text{ m}$$

Behelyettesítem az  $A$ -t az első egyenletbe és kiszámolom a test tömegét.

$$D = \frac{mg}{x_0} \rightarrow m = \frac{Dx_0}{g} = \frac{250 \cdot 0,026}{10} = \underline{0,65 \text{ kg}}$$

**0,65 kg a rugóra függesztett test tömege.**

*Készítette: Dobó Réka*